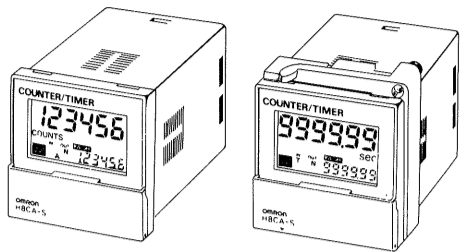


OMRON

Model H8CA-S SOLID-STATE COUNTER/TIMER

INSTRUCTION MANUAL

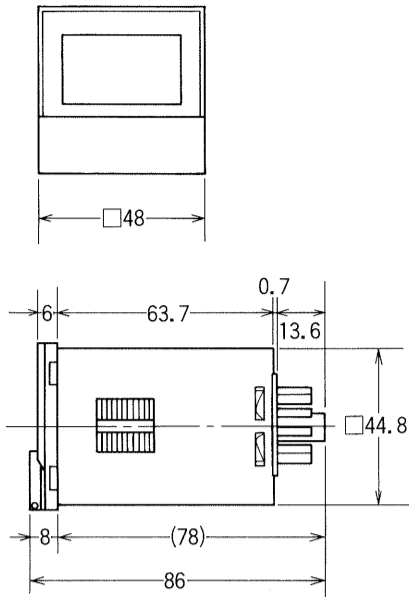
This manual primarily describes precautions required in installing, wiring and handling. When using the counter please refer to the pertinent catalog for detailed information.



OMRON Corporation 0667338-9B

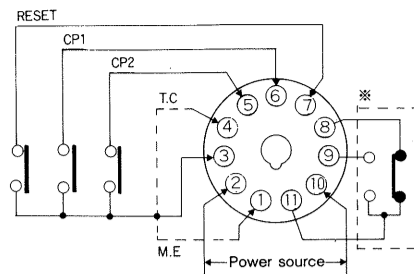
DIMENSIONS

Model H8CA-S Surface mounting/Flush mounting
(Use Type Y92F-30 adapter for flush mounting)

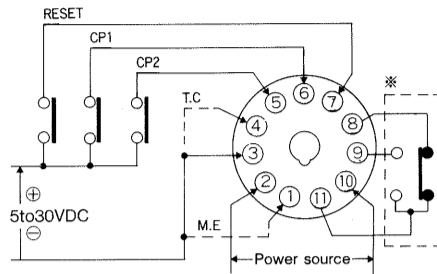


CONNECTIONS

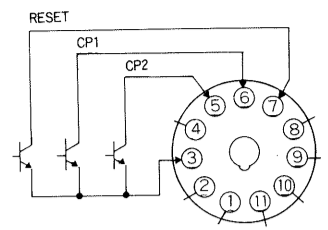
No-voltage input type



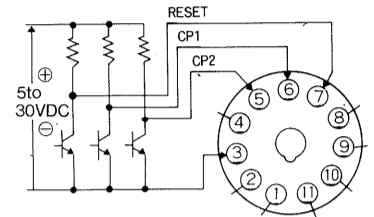
Voltage input type



Connection of solid-state input signal



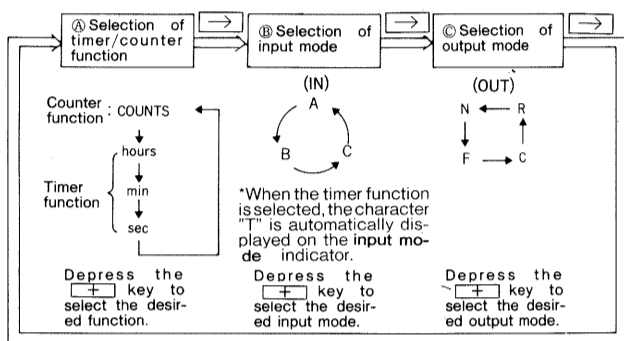
Connection of solid-state input signal



OPERATING PROCEDURES

1. Selection of Function and Modes

To select the desired function, input mode, and output mode, first, short-circuit terminals 1 and 3.



- Depress the $\left[\begin{array}{|c|} \hline + \\ \hline \end{array} \right]$ key to select a desired function or mode.
- Depress the $\left[\begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \\ \hline \end{array} \right]$ key to proceed to the next step of the selection.
- Selection is completed by finishing the $\left[\begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \\ \hline \end{array} \right]$ key operation for the step A, B, and C.

T.C terminal (terminal No. 4)

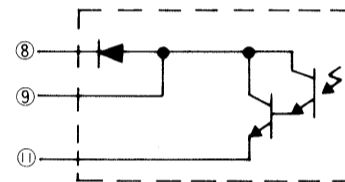
Be sure to leave this terminal open when the counter function is selected. With the timer function selected, short-circuiting this terminal to terminal 3 stops the timing operation in case of a power failure. Opening the terminals, however, causes the operation to continue even during the power failure.

M. E terminal (terminal No.1)

Short-circuit this terminal to terminal 3 only when selecting a function and modes. Other than on such occasions, be sure to leave this terminal open.

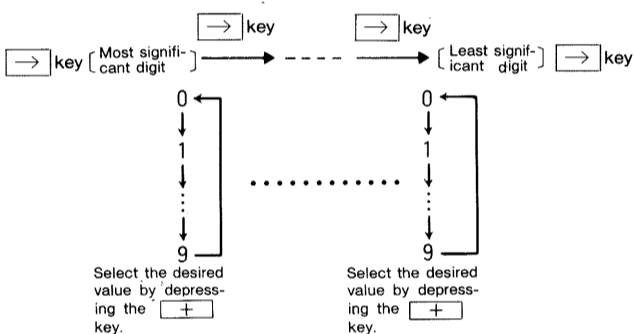
Solid-state output type

The parts marked * in the above circuit diagrams are as follows in the solid-state output type.

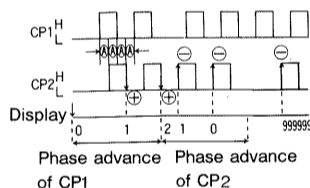


2. Presetting of Numeric Value

To preset numeric values, first, open-circuit terminals 1 and 3.



- First, depress the $\left[\begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \\ \hline \end{array} \right]$ key.
- Depress the $\left[\begin{array}{|c|} \hline + \\ \hline \end{array} \right]$ key to choose a desired value and then write it with the $\left[\begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \\ \hline \end{array} \right]$ key. The next digit starts flickering to be determined.
- Presetting is completed by writing the least significant digit and then there is no flickering digit on display.

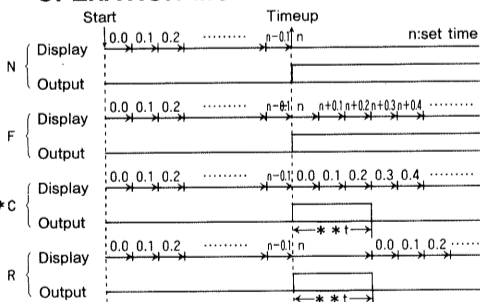


NOTE: In the UP/DOWN A mode, A must be more than the minimum signal width. In the UP/DOWN C mode, however, A must be more than 1/2 of the minimum signal width. Also, the counting speed of CP1 must be the same as that of CP2.

In the UP/DOWN B mode, there is no restriction on the relation between the phase of CP1 and CP2.

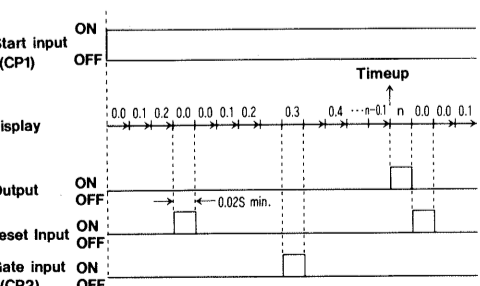
When timer function is selected

OPERATION MODES



*In the C mode, do not use the H8CA-S in such a manner that the set time elapses during the one-shot time.
**One-shot time: Approx. 0.5s
In the C and R modes, the repeat cycle operation is not performed after the set time has elapsed if the timing operation was started by pulse input.

OPERATION CHARTS



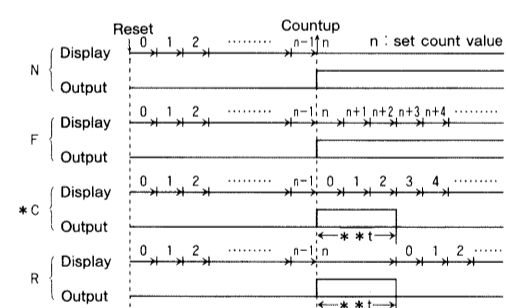
NOTE: 1. To start the timing operation by pulse input, the pulse width required for Type H8CA-S $\left[\begin{array}{|c|} \hline H \\ \hline \end{array} \right]$ is 0.5ms max. and for Type H8CA-S $\left[\begin{array}{|c|} \hline L \\ \hline \end{array} \right]$ is 16.7ms max.
2. The numeric values shown in the "Display" above is in units of hours or minutes.

With no-voltage input type, "H" (or "ON") means short-circuit with common terminal (3) and "L" (or "OFF") open.
With voltage input type, "H" means input voltage +5 to +30V, "L" means 0 to +2V.

TIMING CHART

When counter function is selected

OPERATION MODES



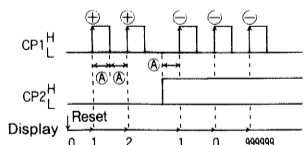
*In the C mode, do not use the H8CA-S in such a manner that the number of counts reaches the set count value during the one-shot time.

**One-shot time: Approx. 0.5s

INPUT MODES

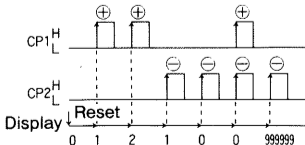
UP/DOWN A...Command input

CP1 input: Step is incremented by one when the signal level turns from "L" to "H".
CP2 input: \oplus command at "L" level and \ominus command at "H" level.



UP/DOWN B...Individual input

CP1 input: Step is incremented by one when the signal level turns from "L" to "H".
CP2 input: Step is decremented by one when the signal level turns from "L" to "H".



UP/DOWN C...Phase different input

Step is incremented by one at phase advance of CP1 input.
Step is decremented by one at phase advance of CP2 input.

HINTS ON CORRECT USE

Setting and changing of preset value

- The H8CA-S allows the preset value to be changed even while the counter/timer is in operation. Note, however, that if the value is changed into one less than that displayed, the output may be issued when it should not.
- When the preset value has been changed, be sure to reset the H8CA-S once, and then apply the start input or count input.
- While presetting a value, confirm that the displayed value is incremented by one each time the $\left[\begin{array}{|c|} \hline + \\ \hline \end{array} \right]$ key is depressed.

Input/Output

● Since the H8CA-S employs a power transformerless system, one might get an electric shock when touching input terminal in the power application. In the case where special care must be taken to avoid electric shock, the use of low voltage DC version is recommended.

- For the connection of transistor or contact for external input signals, read the following instructions to avoid irregular current flow and short-circuiting. (1) For the input device, use a power supply that has a power transformer with isolated secondary side. (See the diagram below.) (2) When applying input from one input contact to two or more counters, be sure to connect the terminal to the terminal of the same No. parallel.

● The input to the T. C terminal (No. 4) or M. E terminal (No. 1) is applied to the H8CA-S by short-circuiting terminal 3, which is shared by the two terminals, to either of the two.

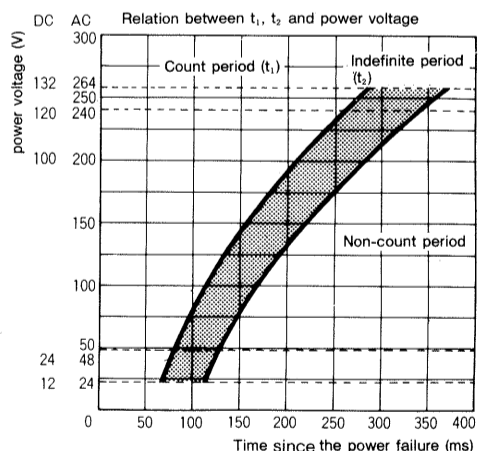
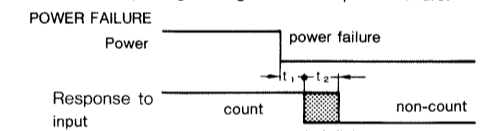
If the T. C or M. E terminal is connected to any other terminal than terminal 3, or if a voltage is applied to the T. C or M. E terminal, the internal circuitry of the H8CA-S will be damaged.

● Avoid wiring input lines other than those for the power circuit in parallel with or in the same conduit as high-tension or power lines. As much as possible, use a metal conduit for the wiring of the input lines. Also, keep the length of each line as short as possible. If the stray capacitance of the input lines exceeds 500pF (i. e., when the length of lines with a cross sectional area of 2cm² each and wired in parallel exceeds 10m), the operation of the H8CA-S is adversely affected.

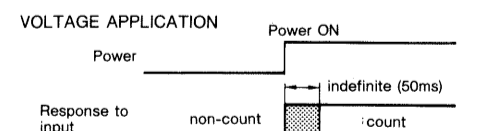
● Use a gold-plated contact with a high contact reliability for the input.

Power failure detection

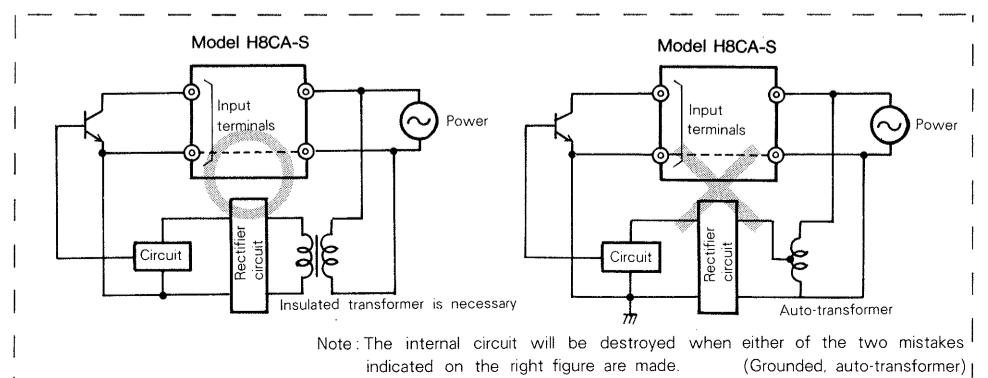
- The H8CA-S can detect and indicate occurrence of a power failure by displaying the message "PW OFF" beside the output mode indicator on the front panel. This message flickers continuously before power application, during shipment, and in case of a power failure.
- As shown in the chart below, an indefinite responding period to input signal is generated in power failure.



● As shown in the chart below, an indefinite responding period to input signal is generated in voltage application.



- Others
- The H8CA-S contains a lithium battery, and must never be incinerated. Dispose of the H8CA-S as a non-burnable items.

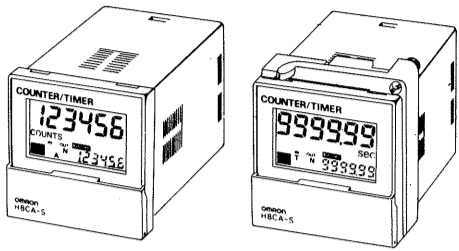


Note: The internal circuit will be destroyed when either of the two mistakes indicated on the right figure are made. (Grounded, auto-transformer)

形 H8CA-S 小形電子カウンタ

取扱い説明書

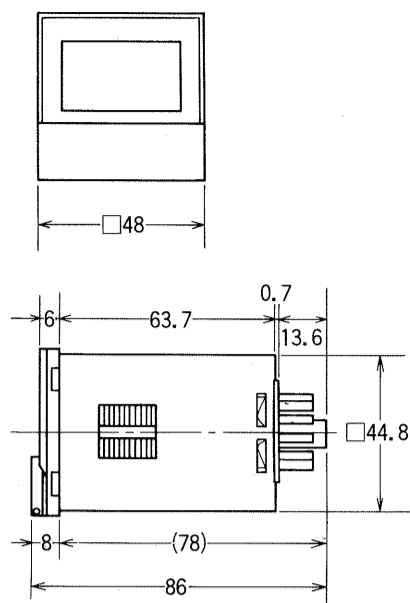
オムロン形 H8CA-S 小形電子カウンタをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。お取り扱い方法は下記のとおりでございます。必ずご一読の上、正しくご使用の程、お願い申し上げます。



オムロン株式会社

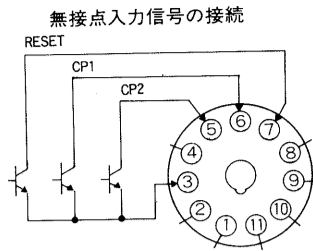
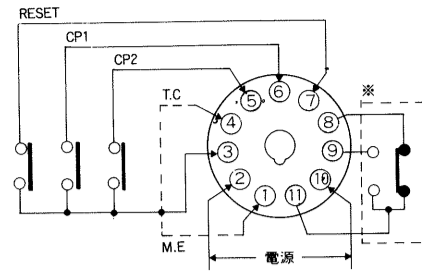
■外形寸法

H8CA-S 表面取り付け/埋込み取り付け(共用)
(埋込み取り付けには埋込み取り付け用アダプタ、形 Y92F-30 をご使用下さい。)

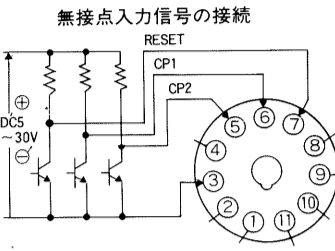
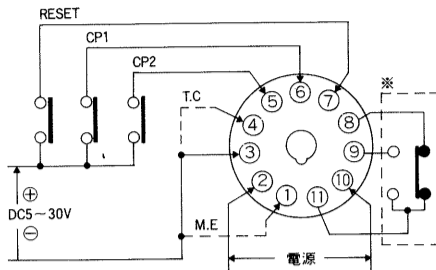


■接続図

●無電圧入力タイプ



●電圧入力タイプ



T.C 端子(④ピン)

カウンタ機能時: 必ず開放して下さい
タイマ機能時:

④-③ 短絡 停電時に計時動作停止

④-③ 開放 停電時に計時動作継続

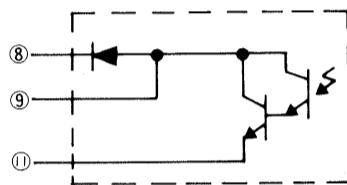
M.E 端子(①ピン)

機能選択時のみ③ピンと短絡

それ以外の時は必ず開放して下さい

●無接点出力タイプ

無接点出力タイプでは※部分が下図のようになります。



CP1 端子(⑥ピン)

カウンタ機能時: CP1 入力

タイマ機能時: スタート入力

(計時動作をスタートさせる)

CP2 端子(⑤ピン)

カウンタ機能時: CP2 入力

タイマ機能時: ゲート入力

(計時動作を一時停止させる)

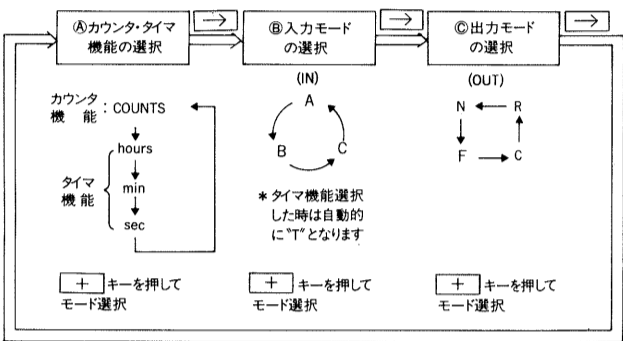
RESET 端子(⑦ピン)

外部リセット入力、不使用時は開放

注) T.C 端子(④ピン)および M.E 端子(①ピン)を③ピンと短絡する場合はソケットの近傍で、できるだけ短く配線して下さい。

■操作手順

1. 機能の選択(①ピンと③ピンを短絡して下さい。)

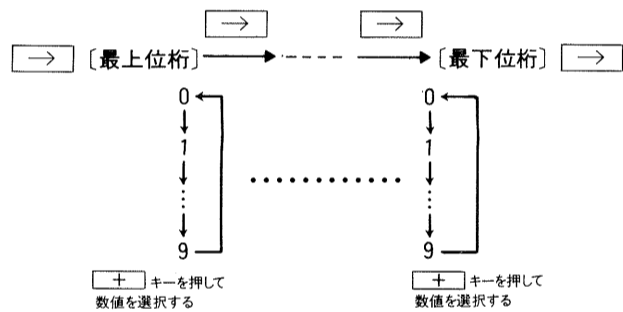


● **+** キーを押して目的の機能またはモードを選択して下さい。

● **→** キーを押すと、データが書き込まれ、次のステップの選択に移ります。

● **A**~**C** について機能またはモードの選択、書き込みが終了しますと機能の選択は完了となります。

2. 数値のプリセット(①ピンと③ピンを開放して下さい。)



● 最初に **→** キーを押して下さい。

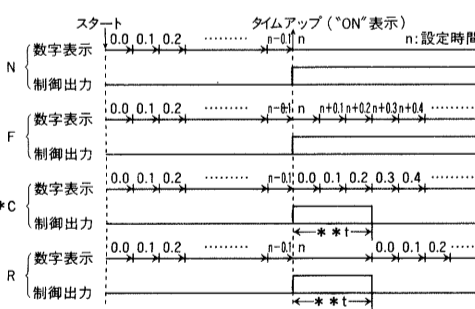
● **+** キーを押して数値を選択し **→** キーを押して下さい。

● **→** キーを押すとデータが書き込まれ次の桁が点滅します。

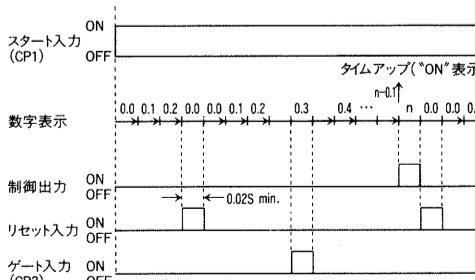
● 最下位桁まで書き込みが終了すると点滅する桁がなくなり、プリセット完了となります。

■タイムチャート

●タイマ機能時(上:動作モード別チャート 下:動作チャート)

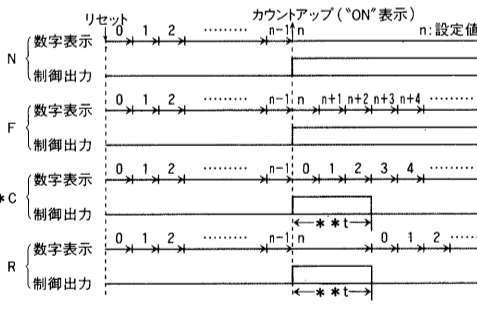


* Cモードではワンショットタイム中に再度タイムアップする使い方はしないで下さい。
** ワンショットタイム(約0.5秒)
C、Rモードではパルス入力でスタートさせるとタイムアップ後、くり返し動作をしないのでご注意下さい。

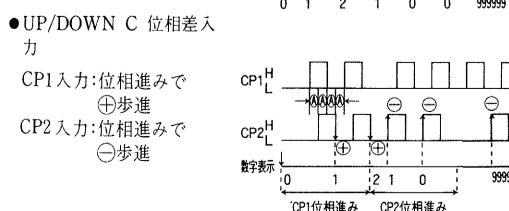
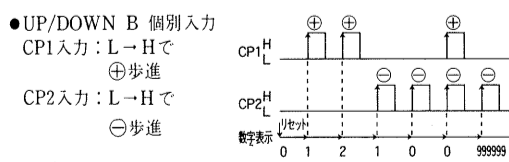
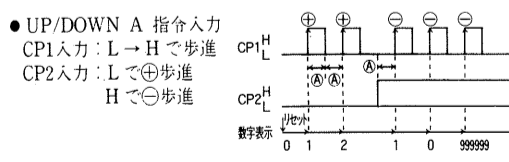


パルス入力にてスタートさせる場合、H8CA-S□H□□タイプで0.5mS以上、H8CA-S□L□□タイプで16.7mS以上のパルス幅が必要です。上記のタイムチャートの"数字表示"は"hours"または"min"の場合です。

●カウンタ機能時(上:動作モード別チャート 下:入力モード別チャート)



* Cモードではワンショットタイム中に再度カウントアップする使い方はしないで下さい。
** ワンショットタイム(約0.5秒)



注) UP/DOWN Aモードでは④は最小信号幅以上必要です。UP/DOWN Cモードでは④は最小信号幅の2倍以上必要です。またCP1とCP2は同一入力速度の必要があります。UP/DOWN BモードではCP1、CP2の位相関係に制限はありません。

■使用上の注意

- **プリセット値の設定および変更について**
● 形 H8CA-S は動作中でもプリセット値は変更できますが、表示値より小さい値にすると出力が出る場合がありますのでご注意下さい。
- プリセット値を変更した場合は、必ず一度リセットしてからスタート入力およびカウント入力を入れて下さい。
- プリセット値設定の時は **+** キーを一度押すたびに設定桁の表示が "1" 変化したことを確認しながら設定して下さい。

●入力・出力について

- 形 H8CA-S は電源トランスレス方式になっていますので、電源電圧印加状態で入力端子に触れますと感電することがありますので充分ご注意ください。特に感電に対する注意が必要な場合、DC の低電圧仕様のご使用をおすすめします。
- 外部入力信号用の接点または、トランジスタの接続に際しては、電源トランスレスでのまわり込み、短絡防止のために、次の点にご注意ください。

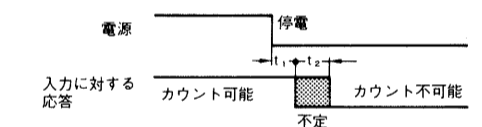
- (1) 入力機器用の電源は、1次と2次の絶縁された電源トランスを使用し、しかも2次側が、接地されていないものをご使用ください。(下図参照)
- (2) 1つの入力接点から複数の形 H8CA-S に同時入力したい場合、必ず同じ端子 No. 同士を並列に接続してください。

- T.C 端子(④ピン)および M.E 端子(①ピン)への入力は、それぞれの端子と共通端子である③ピンを短絡することで印加されます。他の端子と接続したり、電圧を印加したりすると内部回路を破壊しますのでご注意下さい。
- 電源回路以外の入力の配線は、高圧線、動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、できるだけシールド線、または単独に金属電線管を使用し短く配線して下さい。電線の浮遊容量が500PF(2⁰の平行電線で約10m)を越えますと動作に影響を与えますのでご注意下さい。

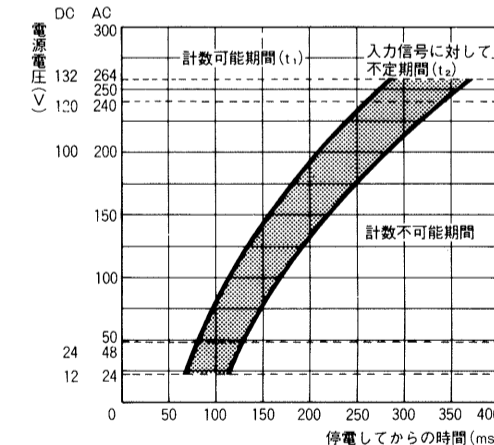
- 入力に接点を用いる場合は、金メッキを施した接触信頼性の高いものをご使用下さい。

●停電検出

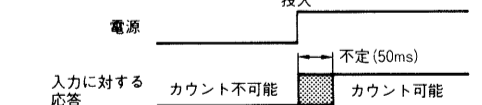
- 形 H8CA-S は停電を検出し表示する機能を持っています。電源印加前や出荷時、停電時には制御電源がないことを知らせるキャラクタ "PW OFF" がフリッカします。
- 停電時には内部回路電圧の立下がりの関係で図のような入力信号に対する不定期間が発生します。



t1, t2 と電源電圧の関係

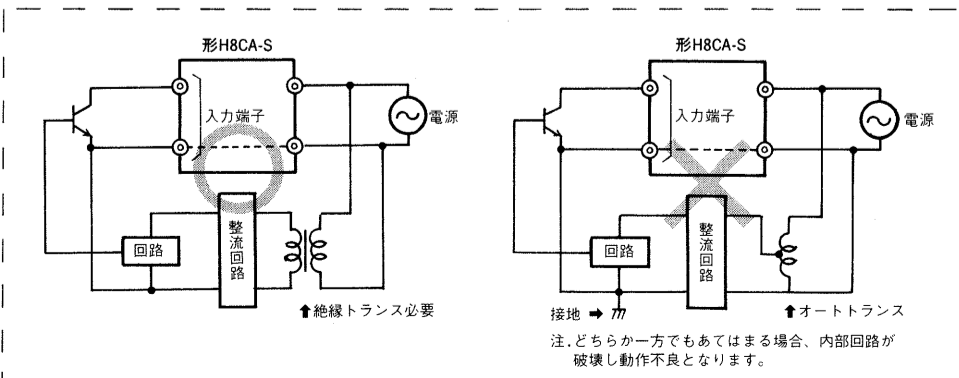


- 電源投入時には内部回路電圧の立ち上がりの関係で図のような入力信号に対する不定期間が発生します。



●その他

- 本商品は、リチウム電池を内蔵していますので、火中への投入をしないで下さい。また廃棄する場合は、燃えないゴミの取り扱いをして下さい。



注. どちらか一方でもあてはまる場合、内部回路が破壊し動作不良となります。

注) 無電圧入力タイプの場合: 共通端子(③ピン)との短絡が "H" (または "ON") 開放が "L" (または "OFF") を示します。電圧入力タイプの場合: 入力電圧が +5~+30V 時 "H" (または "ON") 0~+2V 時 "L" (または "OFF") を示します。